



Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 10 am städtischen Gymnasium Delbrück im Fach Biologie

Unterrichtsvorhaben	
UV 10.1: Die Erbinformation – eine Bauanleitung für Lebewesen	
Inhaltsfeld <i>Wo befindet sich die Erbinformation?</i>	IF 6: Genetik Cytogenetik <ul style="list-style-type: none">• Chromosomen• Karyogramm• Artspezifischer Chromosomensatz des Menschen• Genommutation
<i>Was passiert mit den Zellen und der Erbinformation, wenn Organismen wachsen?</i>	IF 6: Genetik Cytogenetik <ul style="list-style-type: none">• Zellzyklus Mitose und Zellteilung
<i>Wie entstehen Merkmale? – DNA als Träger der Erbinformation; Proteinbiosynthese</i>	IF 6: Genetik Cytogenetik <ul style="list-style-type: none">• DNA
Gesetzmäßigkeiten der Vererbung <i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i> <i>Welche Ursache und</i>	IF6: Genetik Cytogenetik Meiose und Befruchtung Karyogramm



welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?	Genommutation Pränataldiagnostik
Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?	Regeln der Vererbung Gen- und Allelbegriff Familienstammbäume
Kompetenzen	Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • ... Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2). • ... Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2)
	<ul style="list-style-type: none"> • ... den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4). • ... mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6).
	<ul style="list-style-type: none"> • ... das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6)
	<ul style="list-style-type: none"> • UF2 Auswahl und Anwendung • UF4 Übertragung und Vernetzung • Systemebenenwechsel • E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Analyse von fachtypischen Darstellungen • B1 Fakten- und Situationsanalyse relevante Sachverhalte identifizieren Informationsbeschaffung • B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • B3 Abwägung und Entscheidung nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen



Unterrichtsvorhaben	UV 10.2: Immunabwehr und Schutz vor Erkrankungen
<p>Wie entstehen Infektionskrankheiten? – Unterschiede zwischen Bakterien und Viren</p> <p>Wie funktioniert das Immunsystem?</p> <p>Wie reagiert der Körper auf Allergien?</p> <p>Wie wird man gegenüber Infektionskrankheiten immun?</p> <p>Wie kann man sich selbst vor Krankheiten schützen? – Hygienemaßnahmen</p> <p>Wie wirken Antibiotika und wie werden sie richtig eingesetzt?</p> <p>Wie reagiert der Körper auf Organtransplantationen?</p>	<p>IF 7</p> <ul style="list-style-type: none">• Virale und bakterielle Infektionskrankheiten• Bau der Bakterienzelle• Aufbau von Viren • Unspezifische und spezifische Immunreaktion • Allergien • Impfungen • Einsatz von Antibiotika • Organtransplantation
Kompetenzen	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none">• ...den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1).• ...das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären



(UF4).

- ...die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2).
- ...den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3).
- ...Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B3, B4, K4)
- ...die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1).
- ...Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5).
- ...das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7)
- ...den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4)
- ...die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2)



Unterrichtsvorhaben	
UV 10.3: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration	
Inhaltsfeld <i>Wozu haben wir eigentlich „Zucker“ im Blut?</i> • Aufgaben des „Zuckers“ im Blut	IF7: Mensch und Gesundheit • Hormonelle Regulation: • Hormonelle Blutzuckerregulation,
<i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i> Hormonelle Blutzuckerregulation • Positive und negative Rückkopplung • Darstellung in Pfeildiagrammen und Regelkreisen Hormone Insulin, Glukagon,	IF7: Mensch und Gesundheit • Hormonelle Regulation: • Hormonelle Blutzuckerregulation,



<p>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</p> <p>Hormonelle Blutzuckerregulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsweise von Hormonen 	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Regulation: • Diabetes
<p>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</p> <p>Diabetes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung in Diabetes Typ I und II • Therapie und Prävention 	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Regulation: • Hormonelle Blutzuckerregulation,
<p>Kompetenzen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • ... die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4).
	<ul style="list-style-type: none"> • ... am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6).
	<ul style="list-style-type: none"> • das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6).



Städtisches Gymnasium Delbrück
Schulinternes Curriculum Jahrgangsstufe 10
Biologie

- ... Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5).
- ... Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2).
- ... das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6).



Unterrichtsvorhaben	UV 10.4 Fruchtbarkeit und Familienplanung
<p>Inhaltsfeld</p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p>Hormonelle Steuerung des Zyklus</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none">• Hormonelle Steuerung des Zyklus• Verhütung• Schwangerschafts-abbruch• Umgang mit der eigenen Sexualität
<p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p>Verhütung</p> <p>- Wirkungsweise hormoneller Verhütungsmittel, aber auch weiter Verhütungsmittel</p> <p>- „Pille danach“</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none">• S.O.
<p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p>Embryonalentwicklung des Menschen</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none">• S.O.



<p>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</p> <p>Schwangerschaftsabbruch</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none">• S.O.
<p>Kompetenzen</p>	<ul style="list-style-type: none">• Die Schülerinnen und Schüler können• ... den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5).• ... die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren (E5, E7, B1). ... die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4). (fakultativ)
	<ul style="list-style-type: none">• .. die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit von Verhütungsmitteln kritisch reflektieren. (E5, E7, B1).• ... Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3).• ... die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4). (fakultativ)
	<ul style="list-style-type: none">• ... die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3).



Städtisches Gymnasium Delbrück
Schulinternes Curriculum Jahrgangsstufe 10
Biologie

- ... kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter *Berücksichtigung* ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2).
- ... die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4).



Unterrichtsvorhaben	UV 10.5 Neurobiologie
<p>Inhaltsfeld</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none">• Reiz- Reaktionsschema• Einfache Modellvorstellungen zu Neuronen und Synapse• Auswirkungen von Drogenkonsum• Reaktionen des Körpers auf Stress
<p>Kompetenzen</p>	<p>UF3 Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Zentrale biologische Konzepte <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none">• Erklärung von Zusammenhängen• Kritische Reflexion <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachtypische Visualisierung <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none">• Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren